



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Klassierung: 37 e, 7/12
Int. Cl.: E 04 g 7/12
Gesuchsnummer: 6764/63
Anmeldungsdatum: 29. Mai 1963, 19 Uhr
Priorität: Deutschland, 22. Juni 1962 (L 32243/37 e Gm)
Patent erteilt: 31. Januar 1966
Patentschrift veröffentlicht: 15. August 1966

N

HAUPTPATENT

Firma Wilhelm Layher, Eibensbach (Württ., Deutschland)

Kupplung für Stahl- und Rahmengerüste

Eberhard Layher, Eibensbach (Württ., Deutschland), ist als Erfinder genannt worden

Zum Anbringen der waagrecht verlaufenden Rohre oder Stangen an den senkrecht stehenden Teilen (Stielen) ist es im Stahlgerüstbau bekannt, Kupplungen zu verwenden, die als Doppel-Schraubzwingen ausgebildet sind, deren rückwärtige Backen einstückig oder gegeneinander verdrehbar miteinander verbunden sind. Diese Kupplungen haben den Nachteil, dass ihre Verwendung auf die Verbindung gleichartiger Konstruktionselemente beschränkt ist. Ausserdem ist ihre Montage verhältnismässig zeitraubend. Hinzu kommt, dass ihre Fertigung infolge der Verwendung von zwei Schraubzwingen aufwendig und kostspielig ist.

Um diese Nachteile zu vermeiden, hat man diese als Doppelschraubzwingen ausgebildeten Kupplungen durch Kupplungselemente mit Nockenraster ersetzt. Diese Kupplungen bestehen aus einem ringförmigen Teil, an dessen unterem Rand eine Kerbe eingebracht ist, die ihrerseits in einen am senkrecht verlaufenden Gerüstrohr (Stiel) angebrachten Nocken einrastet. Der ringförmige Teil trägt an der der Kerbe abgewandten Längsseite einen Bügel, in dem die waagrecht laufenden Teile mittels Laschen eingesetzt und durch Schrauben festgeklemmt werden. Die Nocken, die zum Festlegen der Kupplungen dienen und in die diese mittels der Kerbe an ihrem unteren Rand einrasten, sind an dem als Stiel dienenden Rohr durch Schrauben oder Schweißen befestigt und müssen an diesem in ausreichender Zahl und in geeignetem Abstand vorgesehen werden. Um ein Verschieben der Kupplung über die Nocken hinweg zu ermöglichen, ist der Ring innerhalb des Bügels mit einem Längsschlitz versehen.

Auch diese Ausführung zeigt jedoch erhebliche Mängel. Insbesondere muss an den senkrecht verlaufenden Gerüstrohren eine ausreichende Anzahl von

Nocken angebracht werden, wodurch deren Herstellung erheblich verteuert wird; der Vorteil der geringeren Fertigungskosten der Kupplungen wird hierdurch weitgehend ausgeglichen, abgesehen davon, dass die Verwendung von eingeschraubten Nocken eine Schwächung des Rohrwandungsquerschnittes bedingt. Auch ist der Abstand, in dem die einzelnen waagrecht verlaufenden Elemente angebracht werden können, durch den Nockenabstand eindeutig festgelegt. Da es ausserdem unmöglich ist, die Kupplungen nachträglich einzusetzen, ergibt sich die Notwendigkeit, stets alle benötigten Kupplungen bereits zu Beginn des Aufbaus auf das Rohr aufzuschieben.

Aufgabe der im folgenden beschriebenen Neuerung ist es, alle genannten Nachteile zu vermeiden und eine Kupplung zu schaffen, die einerseits fertigungstechnisch nicht zu aufwendig ist, und andererseits eine einfache und leichte Handhabung gewährleistet. Zu diesem Zweck ist die Kupplung, gemäss der Neuerung, für Stahl- und Rahmengerüste dadurch gekennzeichnet, dass sie aus einer, einen als Stiel dienenden Rohrträger oder Stange umfassenden Klemmzwinge mit Schraub-, Exzenter- oder Keilverschluss besteht, die aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Backen zusammengesetzt ist, deren eine fest mit einem Bügel vereinigt ist, dessen durchgehende Öffnung parallel zur Längsachse des von der Zwinge umfassten Stieles verläuft. Backe und Bügel sind vorteilhaft einstückig ausgebildet und in dem Bügel kann beispielweise eine Schraube oder eine andere geeignete Vorrichtung vorgesehen sein, mit deren Hilfe die Laschen der in dem Bügel eingesetzten Konstruktionselemente festgeklemmt werden.

Die beigelegte Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel für den Neuerungsgedanken, das im folgenden eingehend beschrieben werden soll und zugleich

noch weitere Vorteile der Neuerung erkennen lässt.

Fig. 1 zeigt die Kupplung gemäss der Neuerung in Draufsicht,

Fig. 2 in Vorderansicht, gesehen in Richtung des Pfeiles II,

Fig. 3 in Rückansicht, gesehen in Richtung des Pfeiles III und

Fig. 4 einen Horizontalschnitt durch die Kupplung entsprechend der strichpunktirten Linie IV-IV.

Die Kupplung besteht aus einer Schraubzwinge, die in an sich bekannter Weise aus einer rückwärtigen Backe 1 und einer mit dieser gelenkig verbundenen vorderen Backe 2 zusammengesetzt ist. Mit der rückwärtigen Backe 1 ist gemäss der Neuerung der Bügel 3 einstückig verbunden. Die vordere Backe 2 ist an beiden Enden gabelförmig ausgebildet. Mit ihrem gabelförmigen Ende 4, 4' umfasst sie den an der rückwärtigen Backe 1 befindlichen Ansatz 5, mit dem sie mittels des Stiftes 6 schwenkbar verbunden ist. Die rückwärtige Backe 1 weist an dem dem Ansatz 5 entgegengesetzten Teil einen Wulst 7 auf, in dessen Rückseite eine Ausnehmung 8 eingebracht ist. Die Wand dieses Wulstes ist durch die Öffnung 9 durchbrochen. In der Ausnehmung 8 ist der T-förmige Bolzen 10 gelagert, dessen den Fuss des T bildender Teil mit einem Gewinde versehen ist und durch die Öffnung 9 hindurchragt. Auf dem Gewinde des Bolzens 10 ist eine Mutter 11 aufgeschraubt. Die Form des Bolzens 10 ist aus Fig. 5 zu erkennen. Der querstehende Teil 12 des Bolzens dient dazu, ihn in der Ausnehmung 8 so zu lagern, dass er in der Öffnung 9 leicht um die Längsachse des Teiles 12 geschwenkt werden kann. Das dem gabelförmigen Ende 4, 4' entgegengesetzte Ende der vorderen Backe 2 ist gleichfalls gabelförmig ausgebildet. Wird die Zwing geschlossen, so kann der Bolzen 10 in den von den beiden Teilen 13, 13' dieses gabelförmigen Endes gebildeten Schlitz eingeschwenkt und die Zwing mittels der Mutter 11 festgezogen werden.

Der am rückwärtigen Teil der Backe 1 vorgesehene Bügel 3 hat einen rechteckigen Querschnitt. Seine Breite x entspricht etwa der Breite der Zwing. Die durchgehende Öffnung 14, die von dem Bügel 3 umschlossen ist, verläuft parallel zur Längsachse y der Zwing. Im rückwärtigen Teil des Bügels 3 ist eine Schraube 15 vorgesehen, die dazu dient, die in den Bügel eingeführten Befestigungslaschen der einzelnen Montageelemente festzuklemmen. In Fig. 6 ist die Kupplung in perspektivischer Darstellung gezeigt. Die vordere Backe 2 kann durch Längsrippen oder Längswulste 16, 16' verstärkt werden.

Die einzelnen Teile sind so bemessen, dass die Zwing genügend weit geöffnet und an jeder beliebigen Stelle von aussen her um eines der als Stiel dienenden Rohre gelegt werden kann. Wird dann nach dem Schliessen der Zwing die Mutter 11 mit Hilfe eines entsprechenden Schlüssels fest zugezogen, so kann die Kupplung in jeder beliebig gewählten Höhe unverrückbar am Stiel festgeklammert werden. Beson-

dere Organe an dem als Stiel dienenden Rohr sind nicht vorgesehen.

Die waagrecht anzubringenden Elemente sind jeweils an ihren Enden mit Laschen versehen, die in den Bügel 3 der Kupplung eingreifen. Derartige Laschen können sowohl an runden Montageelementen (Rohren, Stangen) angebracht werden, und zwar entweder so, dass sie flächenmässig mit der Längsachse des Elementes zusammenfallen oder senkrecht zu ihr stehen, als auch an anders geformten Teilen, wie Rahmen, Winkel- oder U-Trägern usw. Fig. 7a-c zeigen eine in Längs-, Fig. 8a,b eine in Querrichtung an einem beispielsweise als Geländer zu verwendendem Rohr angebrachte Lasche. Fig. 7a zeigt das Ende des Rohres 21 mit der Längsachse 22 in Seitenansicht, Fig. 7b das gleiche in Draufsicht (Blickrichtung Pfeil VII b), Fig. 7c in Stirnansicht (Blickrichtung Pfeil VII c). Fig. 8a zeigt das Ende des Rohres 23 mit der Querlasche 24 in Seitenansicht, Fig. 8b das gleiche in Seitenansicht (Blickrichtung Pfeil VIII b). In Fig. 9 ist das Ende eines zur Aufnahme der Laufplanken dienenden Rahmens 25 in U-Form mit einer Längslasche 26 gezeigt. Die Materialstärke der Laschen, bzw. die Abmessungen des Bügels 3 (Fig. 1, 4, 6) sind in ihrem gegenseitigen Verhältnis so gewählt, dass stets mindestens zwei Laschen nebeneinander in dem Bügel Platz finden. Nach Einbringen der Laschen wird die Schraube 15 soweit angezogen, dass das eingesetzte Element bzw. die Elemente festgelegt sind.

In Fig. 10 ist eine solche Befestigung dargestellt. Die Bezugswerte entsprechend denen der vorausgehenden Beschreibung; mit 27 ist der senkrecht stehende Stiel bezeichnet.

Anstatt die in den Bügel 3 einzubringenden Befestigungslaschen der einzelnen Montageelemente mittels einer Befestigungsschraube 15 festzulegen, können hierfür auch andersartige Befestigungsmittel vorgesehen werden. Es ist beispielsweise möglich, den rückwärtigen Teil 3' des Bügels 3 so auszubilden, dass seine Flächen nicht parallel zur Längsachse der Bügelöffnung verlaufen, sondern diese bei entsprechender Verlängerung in einer gewissen Entfernung von der Bügelkante schneiden würden. Zur Festlegung der Laschen kann dann ein zwischen die Rückwand 3' des Bügels und die Laschen der Montageelemente eingebrachter Keil 31 verwendet werden. Vorteilhafterweise kann dieser Keil beweglich mit der Kupplung verbunden sein, um seinen Verlust zu vermeiden. Diese Verbindung kann beispielsweise mittels einer Kette erfolgen, doch ist es auch möglich, den Keil mit einem Schlitz zu versehen und ihn beispielsweise durch eine lockere Nietverbindung direkt mit der Rückwand des Bügels 3 zu verbinden.

In den Figuren 11 bis 13 ist ein Ausführungsbeispiel für eine Kupplung dieser Art dargestellt. Der Keil 31 zeigt einen U-förmigen Querschnitt. In seinem Steg ist die schlitzförmige Öffnung 32 vorgesehen, durch die der Befestigungsniet 33 hindurch greift, mit dessen Hilfe der Keil unverlierbar mit dem Bügel 3 verbunden ist. Der Niet 33 befindet sich an der glei-

chen Stelle, an der im vorhergehenden Beispiel die Befestigungsschraube 15 vorgesehen war; er ist so lose angeordnet, dass sich der Keil 31 leicht mittels des Schlitzes 32 hin- und herschieben lässt.

Figur 11 zeigt die Kupplung in Draufsicht, wobei der Bügel 3, der Befestigungskeil 31 und die Befestigungsglasche 25 des eingesetzten Rahmens längs der strichpunktierten Linie XI-XI der Figur 12 geschnitten sind. Es ist leicht zu erkennen, dass die Befestigungsglasche 25 durch die beiden abgeschrägten Flansche 34, 34' gegen die mit der Schraubzwinge fest verbundene Wand 3'' des Bügels 3 gepresst wird.

Figur 12 zeigt eine Seitenansicht der Kupplung, gesehen in Richtung des Pfeiles *p* der Fig. 11 und teilweise geschnitten entsprechend der strichpunktierten Linie XII-XII in Fig. 11.

Fig. 13a-c zeigen den Keil und zwar Figur 13a in Draufsicht entsprechend dem Pfeil *q* der Fig. 12, Figur 13b eine Seitenansicht, Figur 13c eine Ansicht von unten.

Die Kupplung gemäss der Neuerung kann natürlich auch eine von den angegebenen Beispielen abweichende Formgebung aufweisen. Insbesondere für die Schraubzwinge, die ja bereits in verschiedenen Ausführungen bekannt ist, kann jede beliebige Form gewählt werden. Beispielsweise können die Backen der Zwingen in anderer Weise miteinander gelenkig verbunden sein. Auch die Befestigungsschraube 10 kann anders ausgebildet oder angebracht sein. Anstelle der Schraube 10 kann eine andersartige Befestigung, beispielsweise mittels eines als Exzenter wirkenden Organes, verwendet werden oder die Kupplung kann als Keilkupplung ausgebildet sein. Auch der Bügel 3 kann eine abweichende Form erhalten.

Die Kupplung gemäss der Neuerung kann ferner auf die verschiedenste Weise hergestellt sein, sowohl hinsichtlich der Herstellungsweise selbst, als auch bezüglich des Materials. Beispielsweise kann die rückwärtige Backe mit dem Bügel einstückig aus Temperguss hergestellt sein. Andererseits können die Teile im Gesenk geschmiedet, und soweit erforderlich, nachträglich durch Schweissen miteinander verbunden werden, oder die Einzelteile werden aus Flachstahl durch Stanz- und Prägeverfahren hergestellt.

PATENTANSPRUCH

Kupplung für Stahl- und Rahmengertelste, dadurch gekennzeichnet, dass sie aus einer, einen als Stiel dienenden Rohrträger oder Stange umfassenden Klemmzwinge mit Schraub-, Excenter oder Keilverschluss besteht, die aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Backen zusammengesetzt ist, deren eine

fest mit einem Bügel vereinigt ist, dessen durchgehende Öffnung parallel zur Längsachse des von der Zwingen umfassten Stieles verläuft.

55

UNTERANSPRÜCHE

1. Kupplung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die miteinander fest vereinigten Backe und Bügel einstückig ausgebildet sind.

2. Kupplung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Bügel so bemessen ist, dass er mindestens zwei der an den Enden von Montageelementen vorgesehenen Laschen gleichzeitig aufnehmen kann.

3. Kupplung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass sich am Bügel eine Schraube befindet, die so angeordnet und bemessen ist, dass mit ihrer Hilfe die in den Bügel eingeführten Laschen durch Anziehen der Schraube festgeklammert werden können.

70

4. Kupplung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückwand des Bügels gegen die Längsachse der vom Bügel umschlossenen Öffnung geneigt ist.

5. Kupplung nach Patentanspruch und Unteranspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein in den Bügel zwischen dessen Rückwand und die Befestigungsglaschen der Montageelemente einsetzbarer Keil vorgesehen ist.

6. Kupplung nach Patentanspruch und Unteransprüchen 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Keil durch eine Kette oder eine durch einen im Keil vorgesehenen Längsschlitz durchgreifende Schraub- oder Nietverbindung beweglich, aber unverlierbar mit der Kupplung verbunden ist.

85

7. Kupplung nach Patentanspruch und Unteransprüchen 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Keil einen U-förmigen Querschnitt aufweist.

8. Kupplung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die miteinander gelenkig verbundenen Einzelteile aus Temper- oder Stahlguss bestehen.

90

9. Kupplung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzelteile aus im Gesenk bearbeitetem Stahl bestehen.

95

10. Kupplung nach Patentanspruch und Unteranspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzelteile durch Schweissen miteinander fest verbunden sind.

11. Kupplung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass ihre Einzelteile aus gestanztem und gepresstem Flachstahl bestehen.

100

Firma Wilhelm Layher

Vertreter: O. Ch. Mahler, Frauenfeld

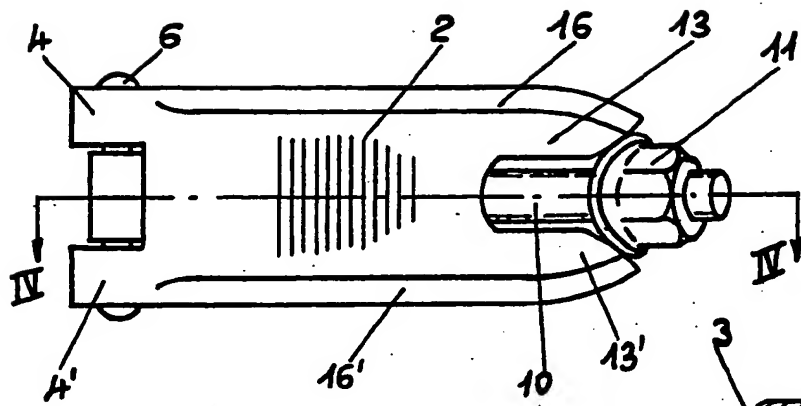


Fig.-2

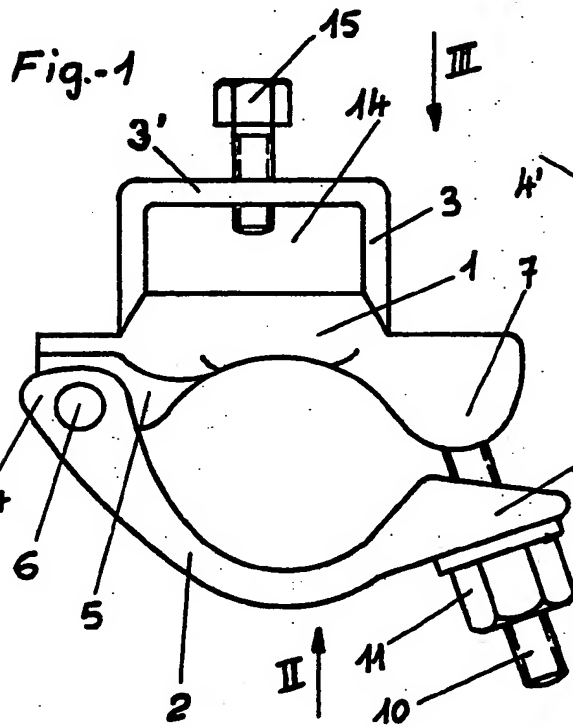


Fig.-1

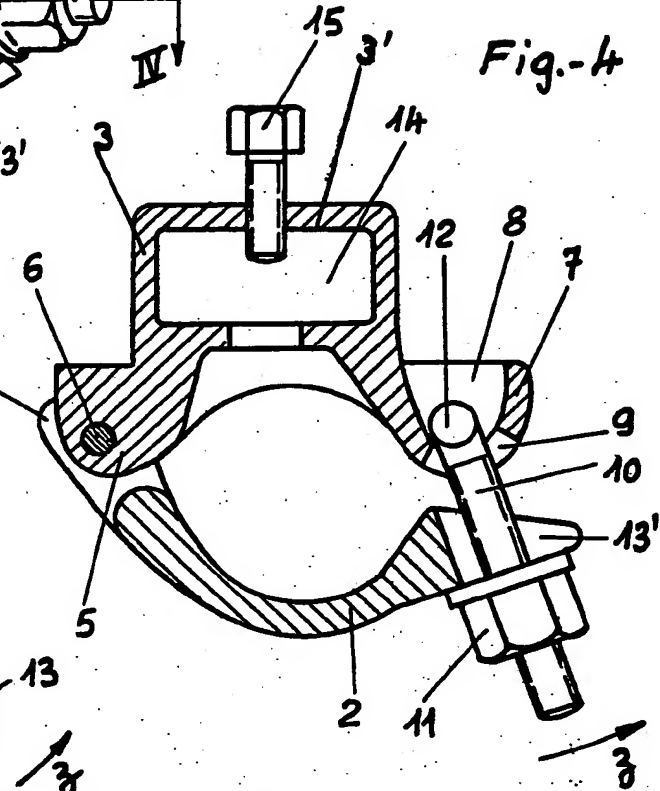


Fig.-4

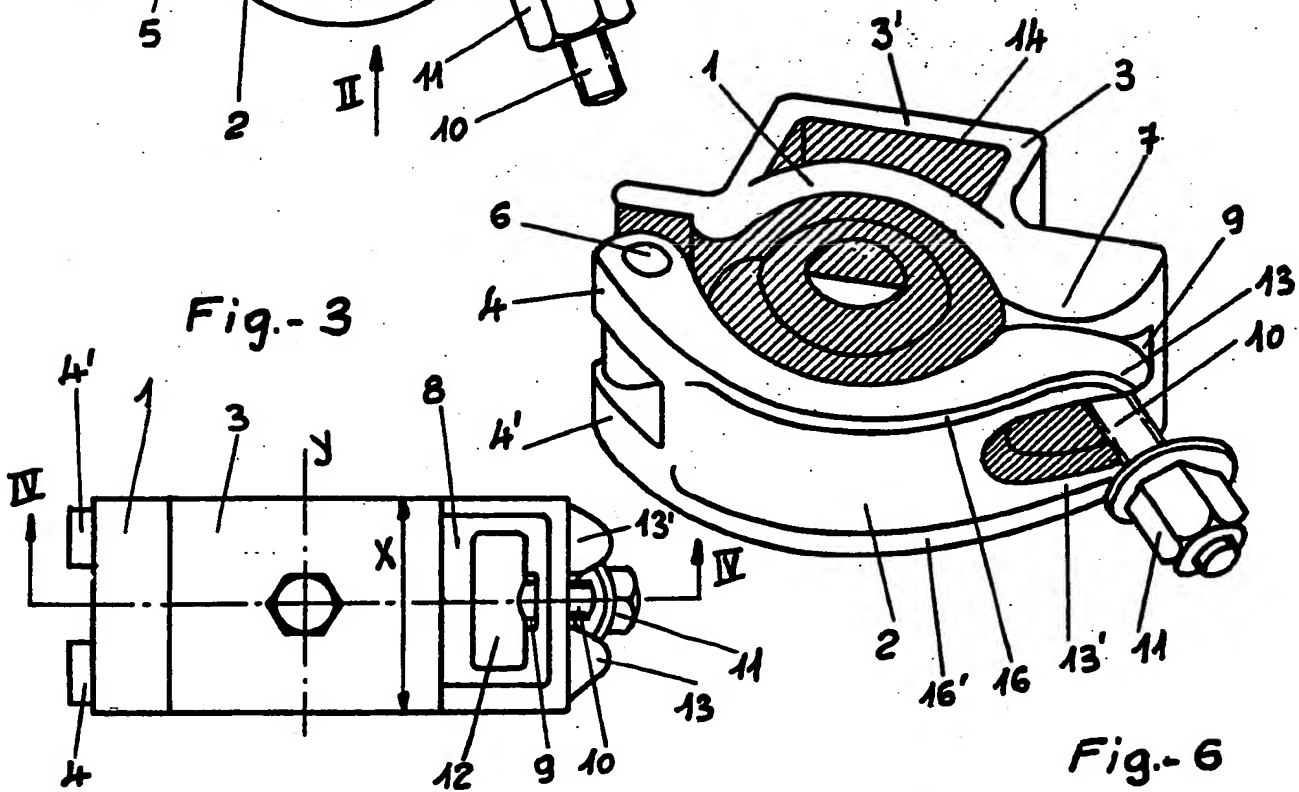


Fig.-3

Fig.-6

Fig.-5

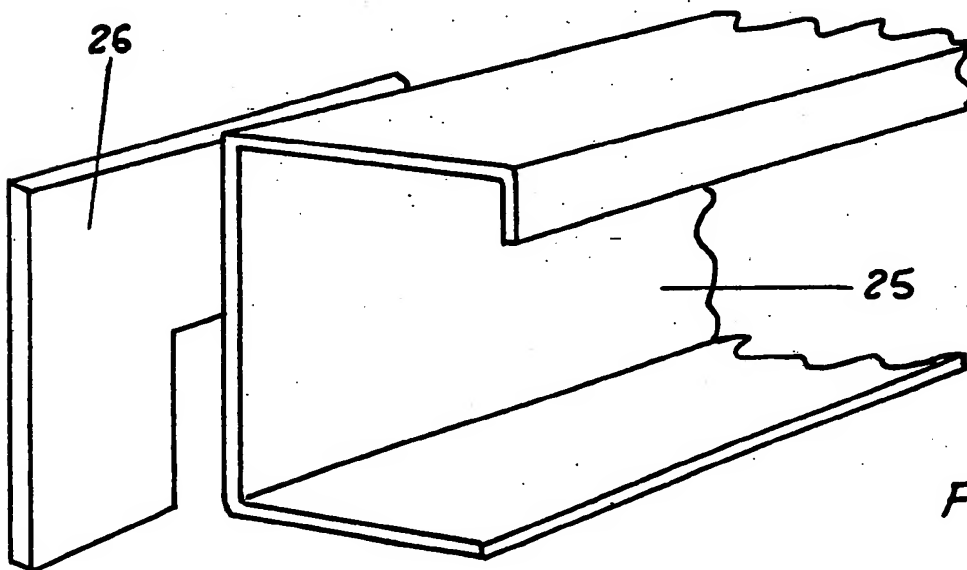
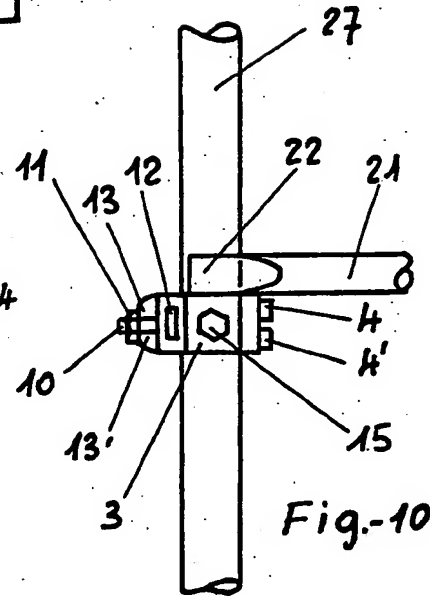
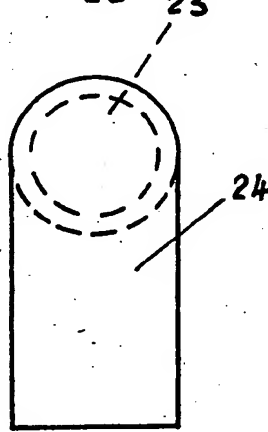
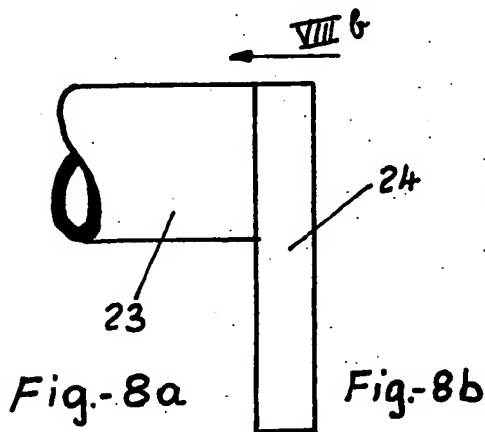
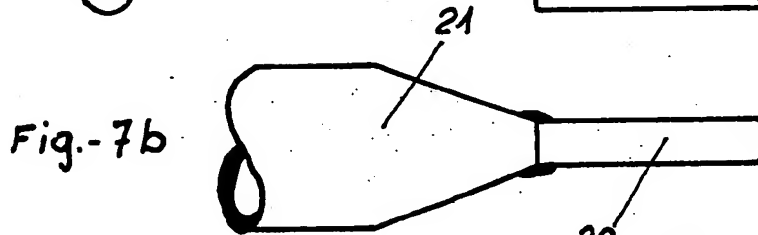
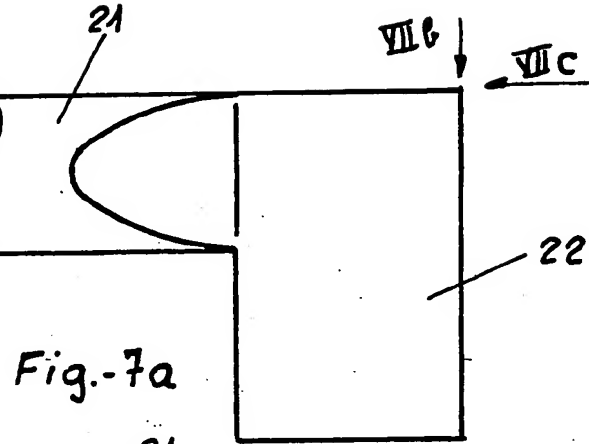
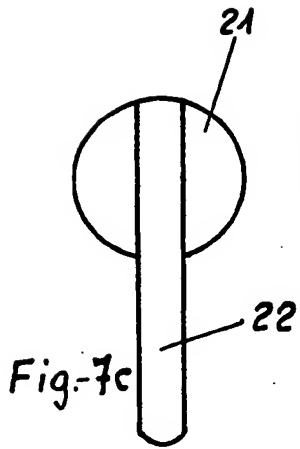
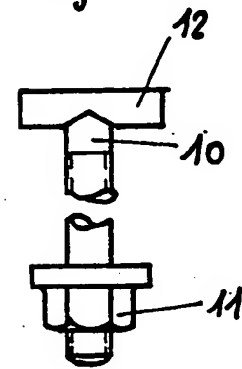


Fig.-9

Fig.-11

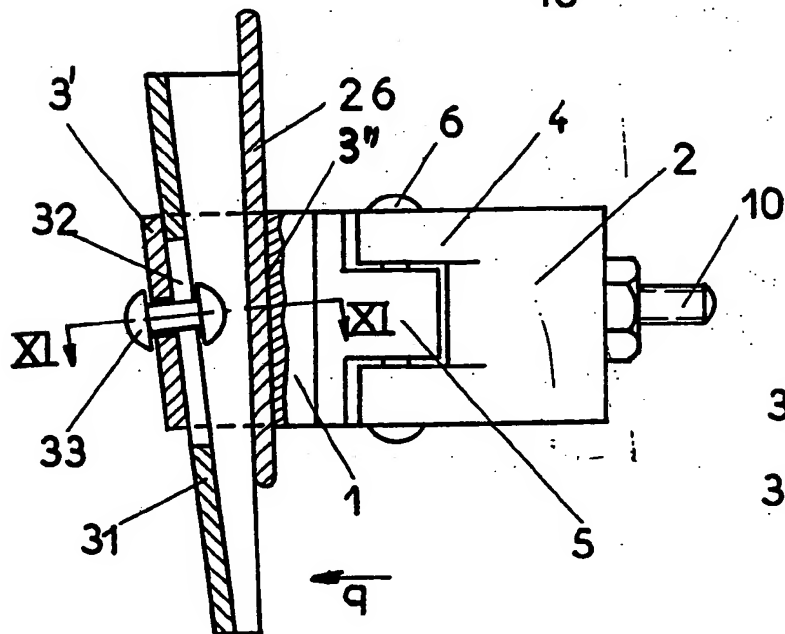
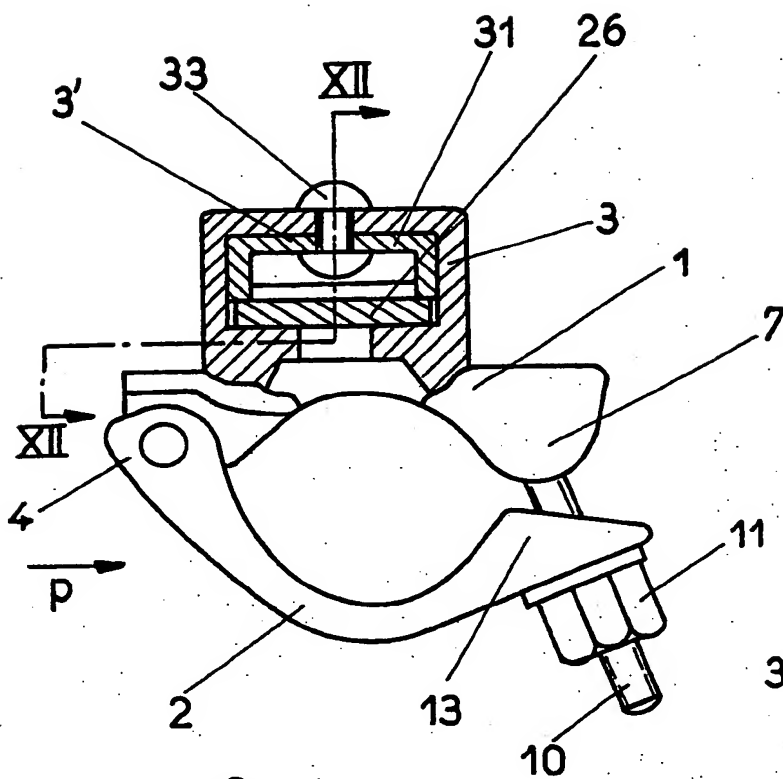


Fig.-12

Fig 13 c

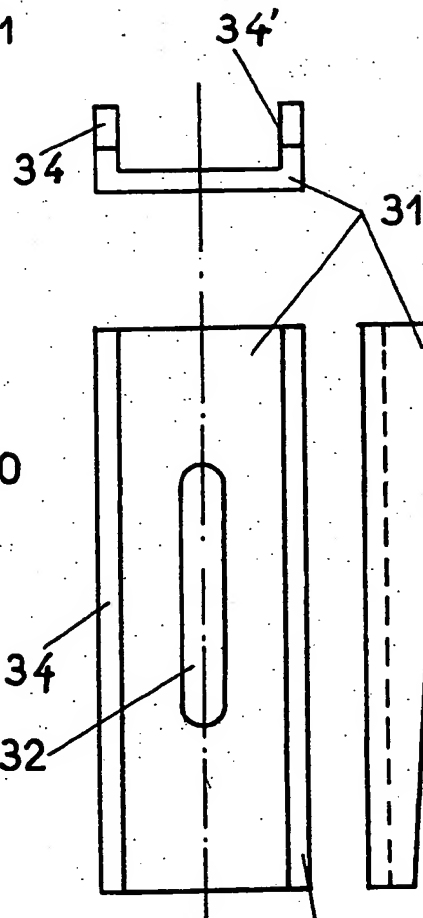


Fig.-13a

Fig.-13b

34'